

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 592 297

②① N° d'enregistrement national :

85 19314

⑤① Int Cl⁴ : A 61 B 5/02.

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫

②② Date de dépôt : 27 decembre 1985.

③③ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP1 « Brevets » n° 27 du 3 juillet 1987.

⑥③ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦① Demandeur(s) : ETABLISSEMENTS E. SPENGLER, so-
ciété anonyme. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Jean-Pierre Brouqué et Michel Guatterie.

⑦③ Titulaire(s) :

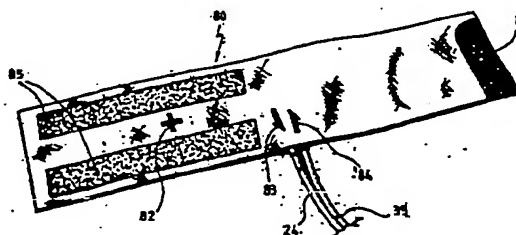
⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Orès.

⑤④ Perfectionnements aux sphygmomanomètres.

⑤⑦ La présente invention est relative à des perfectionne-
ments apportés aux sphygmomanomètres.

Ces sphygmomanomètres comprennent une poire pneu-
matique pour établir dans un brassard associé audit appareil une
pression d'air propre à bloquer la circulation du sang dans un
membre autour duquel est placé le brassard, une valve et un
moyen d'actionnement de celle-ci permettant de progressive-
ment réduire la valeur de la pression établie ainsi que des
moyens d'affichage de la pression régnant dans le brassard,
caractérisés en ce que les moyens d'affichage de la pression
sont prévus dans une tête 11 montée à rotation par rapport à
une poignée 10 dont fait partie la poire pneumatique 20 à
l'aide de laquelle est établie la pression de mesure dans le
brassard associé à l'appareil.

Application à la mesure de la pression artérielle.



FR 2 592 297 - A1

L'invention a pour objet des perfectionnements aux sphymomanomètres.

Elle vise, en particulier, des perfectionnements aux appareils de mesure de pression artérielle que l'on rencontre
5 le plus fréquemment dans la pratique médicale et qui comprennent un brassard pour l'application à l'aide d'une poire pneumatique d'une pression de blocage d'une artère, une valve propre à réduire progressivement la pression appliquée et un manomètre de lecture de ladite pression lorsque le praticien détecte, à
10 l'aide d'un stéthoscope, les bruits caractéristiques permettant d'établir les valeurs haute et basse de la pression artérielle mesurée.

C'est, d'une façon générale, un but de l'invention de fournir des perfectionnements à de tels appareils qui en
15 facilitent l'utilisation.

C'est, à cet égard, un but de l'invention de fournir un sphymomanomètre perfectionné qui puisse être utilisé aussi aisément par un praticien droitier que par un praticien gaucher, et cela sans qu'il soit nécessaire de prévoir, en usine lors
20 de la fabrication, des pièces ou arrangements particuliers mais, au contraire, en organisant l'ensemble de l'appareil pour qu'il puisse, par un réglage d'une extrême simplicité, être adapté à son utilisation par une main droite ou une main gauche.

C'est, encore, un but de l'invention de fournir un
25 tel appareil perfectionné qui soit particulièrement simple à utiliser et qui peut l'être avec un effort aussi faible que possible.

C'est, aussi, un but de l'invention de fournir un tel appareil perfectionné dans lequel la lecture des indications
30 numériques représentatives de la tension artérielle mesurée soit simple et sûre.

Un sphymomanomètre perfectionné selon l'invention, comprenant une poire pneumatique pour établir dans un brassard associé audit appareil une pression d'air propre à bloquer la
35 circulation du sang dans un membre autour duquel est placé le

brassard, une valve et un moyen d'actionnement de celle-ci permettant de progressivement réduire la valeur de la pression établie ainsi que des moyens d'affichage de la pression régnant dans le brassard, est caractérisé en ce que les 5 moyens d'affichage de la pression sont prévus dans une tête montée à rotation par rapport à une poignée dont fait partie la poire pneumatique à l'aide de laquelle est établie la pression de mesure dans le brassard associé à l'appareil.

Selon une autre caractéristique de l'invention, 10 la partie de la poignée qui, lors de l'utilisation, est adjacente au pouce de l'utilisateur, est conformée pour correspondre à la position dite de "zéro anatomique", c'est-à-dire celle d'une main au repos sur une table ou un support analogue.

15 Selon cette caractéristique de l'invention, la poignée comporte ainsi, dans sa zone adjacente à la position du pouce de l'utilisateur en cours d'utilisation, des surfaces d'appui pour ce doigt, que celui-ci soit un pouce droit ou un pouce gauche et des moyens d'appui de l'index qui est le doigt 20 avec lequel est actionnée une gâchette de commande de la soupape ou valve d'échappement.

Dans une réalisation préférée, la gâchette est montée à pivotement sur la poignée au-dessus de la poire pneumatique et à l'arrière des moyens d'affichage de la 25 pression.

Dans une réalisation particulièrement avantageuse la poignée est garnie sur sa face antérieure d'une cuillère qui recouvre en partie la poire pneumatique d'actionnement et la face externe de la cuillère qui est ainsi la face la 30 plus distante de ladite poire est garnie d'un revêtement, la disposition et la conformation de ladite cuillère étant telles qu'elles procurent une surface d'appui de la face interne de la base du pouce lors de l'utilisation de l'appareil.

Pour permettre l'adaptation de ce dernier à son 35 utilisation par des droitiers et/ou des gauchers, les moyens d'affichage de la pression sont logés dans une tête montée

à rotation dans une embase de la poignée avec interposition de moyens d'étanchéité des circuits d'air du manomètre, avantageusement des joints toriques ou analogues.

Selon une autre caractéristique de l'invention,
5 les moyens de visualisation proprement dits de la pression mesurée par le manomètre, comme un cadran gradué et une aiguille ou un repère de lecture qui lui est associé sont disposés dans un plan incliné sur l'axe longitudinal d'ensemble de l'appareil.

10 Conformément à l'invention, le brassard associé au sphymomanomètre conforme à l'invention, comprend un certain nombre de perfectionnements, étant entendu qu'un tel brassard peut indifféremment être associé au sphymomanomètre conforme à l'invention ou à tout autre sphymomanomètre
15 connu ou non.

Conformément à un premier perfectionnement, le brassard comprend une zone d'extrémité antidérapante propre à faciliter la préhension du brassard.

Conformément à un autre perfectionnement, le
20 brassard comporte un repère indicateur de la zone dans laquelle l'agrafage des faces correspondantes du brassard doit être réalisé.

Conformément à encore un autre perfectionnement, le brassard comporte des flèches associées aux tuyaux d'ad-
25 mission et de sortie de l'air dans le brassard et indiquent le sens de circulation de l'air dans le tuyau correspondant.

L'invention sera bien comprise par la description qui suit, faite à titre d'exemple et en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue d'ensemble, en perspective, d'un sphymomanomètre perfectionné selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue partielle, en coupe longitudinale, et à plus grande échelle ;
- la figure 3 est une vue partielle, de dessus, d'un appareil selon l'invention, dont certaines parties ont
35 été ôtées dans un but de clarté ;

- la figure 4 est une vue partielle, en coupe, de l'embase de montage de la tête d'un appareil selon l'invention ;

5 - la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne 5-5 de la figure 1 ;

- les figures 6 et 7 sont des vues schématiques, en perspective, illustrant l'utilisation d'un appareil selon l'invention par un gaucher et un droitier, respectivement, et

10 - la figure 8 est une vue en perspective d'un brassard qui peut avantageusement mais non limitativement, être associé au sphygmomanomètre conforme à l'invention.

Il est bien entendu, toutefois, que ces dessins et les parties descriptives correspondantes, sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont
15 ils ne constituent en aucune manière une limitation.

Un sphygmomanomètre selon l'invention, montré schématiquement en perspective sur la figure 1, comprend une poignée 10 et une tête 11 montée à rotation par rapport à ladite poignée et qui peut être immobilisée en l'une ou
20 l'autre de deux positions prédéterminées illustrées schématiquement par les axes en traits mixte 12 et 13 de la figure 5, lesquels sont symétriques par rapport à un plan médian schématisé par sa trace 14 sur lequel ils sont inclinés de deux angles égaux α et β d'environ 35° .

25 La poignée 10 comprend une poire pneumatique 20 emmanchée sur un embout 21 d'une pièce 22, figure 2, laquelle présente un autre embout 23, auquel est abouché un premier tube souple 24 dont l'autre extrémité est reliée à une vessie gonflable, non représentée, d'un brassard généralement mis
30 en place autour du bras d'un patient dont la tension artérielle est à mesurer. Le tube souple 24 communique avec la poire pneumatique 20 par l'intermédiaire d'un forage 25 de l'embout 23 relié par un canal 26 à un forage 27 de l'embout 21 dans lequel est logée une valve 28.

35 Le canal 26 se poursuit au-delà du forage 27 par

une chambre 30 dans laquelle est logée une valve 31 soumise à l'action d'un ressort 32.

L'actionnement de ladite valve, commandé par une gachette 33 montée à pivotement sur le corps 22, provoque la vidange progressive de la vessie du brassard ou une vidange totale de ladite vessie lorsque le pivotement, par pression de l'annulaire du praticien sur la surface d'appui 34, est d'une première amplitude donnée, par exemple de 0 à 13°, ou d'une amplitude supérieure.

La pression régnant dans la vessie est visualisée en permanence par un ensemble manométrique qui comprend, à partir de ladite vessie, un second tube souple 35 aboutissant à un embout 36 du corps 22, ledit embout étant percé d'un forage 37 qui se poursuit par un canal 38 incliné d'un angle γ par rapport à la direction de l'axe du forage 25, comme montré sur la figure 3, et également d'un angle δ par rapport à un plan horizontal, comme montré sur la figure 4, les deux dits angles ayant avantageusement une valeur de l'ordre de 35°. Le canal 38 dont le diamètre peut être de l'ordre de 1,5 mm, débouche sur le fond 40 d'une chambre cylindrique 39 définissant une embase ou tourelle 41 de réception de la tête 11 du sphgmomanomètre.

Comme bien visible sur la figure 2, cette tête 11 comprend un embout cylindrique 50 de montage dans la tourelle 41, avec interposition de joints toriques d'étanchéité 51 et 52 ; l'embout 50 est percé d'un forage 53, de même diamètre que le canal 38 avec lequel il communique lorsque la tête est mise en place dans la tourelle 41, ledit forage servant à transmettre la pression régnant dans la vessie gonflable du brassard à une capsule manométrique 54. Cette dernière est reliée, de façon en soi connue, à une aiguille mobile 55 se déplaçant devant un cadran circulaire 56, l'ensemble étant protégé par un verre anti-reflet 57 qui peut être rapporté sur le boîtier 58 de la tête 11 par une couronne vissante 59.

Selon une caractéristique de l'invention, l'axe 60

perpendiculaire au plan du cadran 56 et à celui de la vitre de protection 57 est incliné sur l'axe 61 de rotation de la tête 11 dans la tourelle 41 d'un angle ϵ , avantageusement de l'ordre de 110° . Les moyens d'affichage de la tension mesurée sont ainsi inclinés par rapport à la direction longitudinale d'ensemble de l'appareil ce qui en favorise l'observation par le praticien qui a lesdits moyens dans son champ de vision normal au cours de l'utilisation.

Bien que ces moyens d'affichage aient été décrits et représentés sous forme d'un cadran portant des repères numériques devant lesquels se déplace une aiguille, il est clair que d'autres dispositifs reliés à la capsule manométrique 54 ou à un organe équivalent peuvent être mis en oeuvre pour fournir les valeurs recherchées de pression artérielle.

Quel que soit le mode d'affichage, l'invention prévoit que le sphymomanomètre puisse être utilisé à l'aide d'une main gauche ou d'une main droite, comme montré par les figures 6 et 7, respectivement, et cela par un réglage simple de l'orientation de la tête 11, le plus simplement en faisant tourner l'embout 50 dans la tourelle 41 d'un angle α ou d'un angle β par rapport au plan longitudinal moyen montré par sa trace 14 sur la figure 5 et en immobilisant ensuite la tête 11 à l'aide d'une ou de deux vis de positionnement, par exemple des vis pointeau montrées schématiquement en 65 sur la figure 5 et qui sont propres à coopérer avec des creusures conjuguées 66 ménagées dans des surépaisseurs 60 de l'embout 50.

La mesure de la tension artérielle d'un patient est ainsi considérablement simplifiée, que le médecin soit droitier ou gaucher.

Pour, complémentaiement, faciliter cette mesure l'invention prévoit que la poignée 10 soit munie, dans sa zone adjacente à la position du pouce en cours d'utilisation, de surfaces d'appui dont l'une est montrée en 70 sur la fi-

gure 1 et dont l'autre est symétrique par rapport au plan diamétral moyen de trace 14. Lesdites surfaces, concaves, réunies suivant un collier incliné sur l'axe longitudinal 61 de l'appareil sont reliées sur la face avant de celui-ci à une cuillère 71, à contour généralement rectangulaire et dont la longueur est sensiblement celle de la poire 20. Ladite cuillère 71, qui recouvre en partie les tubes souples 24 et 35, est garnie d'un revêtement 72 dans sa zone d'appui contre la face interne de la base du pouce, lors de l'utilisation de l'appareil, comme montré sur les figures 6 ou 7.

Le fonctionnement d'un appareil selon l'invention est identique à celui des sphymomanomètres connus mais toutefois d'une utilisation plus aisée. Ainsi, après que le brassard à vessie gonflable ait été mis en place sur un patient, l'utilisateur saisit la poignée 10 par sa main droite ou sa main gauche, comme montré sur la figure 6 ou la figure 7, c'est-à-dire avec le pouce au contact des surfaces concaves 70 et la cuillère 71 en appui contre la face interne de la base du pouce. L'orientation angulaire des moyens d'affichage ayant été préalablement réglée, l'utilisateur actionne la poire 20 pour gonfler la vessie du brassard jusqu'à obtention d'une valeur suffisante pour temporairement arrêter l'écoulement artériel. Un appui sur la gachette 33 à l'aide de l'index de la main qui enferme la poignée de l'appareil actionne la valve 31 et provoque la vidange progressive de la vessie dont la pression, transmise par le tube souple 35, le forage 37, le canal 38, la chambre 39 et le forage 53 est affichée à la vue de l'utilisateur lequel note, lorsque apparaissent les bruits caractéristiques dans le stéthoscope dont il est muni, les valeurs haute et basse de tension.

Le sphymomanomètre conforme à l'invention est utilisé avec un brassard gonflable qui lui est associé par l'intermédiaire des tuyaux souples 24 et 35.

Il va de soi que l'on peut utiliser un brassard

gonflable bien connu dans l'Art antérieur ; cependant, il est particulièrement avantageux d'utiliser en association avec le sphygmomanomètre conforme à l'invention, un brassard perfectionné du type de celui qui sera décrit dans ce qui

5 va suivre.

Le brassard 80 conforme à l'invention est réalisé en matière textile relativement légère et notamment en textiles synthétiques et est équipé d'une manière classique d'un système d'accrochage 85 de type connu, pour permettre l'agrafage

10 du brassard en position de fermeture sur le membre (bras ou jambe) du patient ; sa maniabilité est augmentée par la disposition d'une zone d'extrémité 81 antidérapante propre à faciliter la préhension du brassard. En outre, le brassard est pourvu d'un repère, tel que 82, qui indique de façon pré-

15 cise au praticien la zone dans laquelle doit être réalisé l'agrafage du brassard.

Enfin, toujours dans le même souci de faciliter le maniement du brassard, celui-ci est pourvu de flèches 83, 84 associées respectivement aux tuyaux d'admission d'air de

20 gonflage 24 et de sortie d'air 35, qui indiquent le sens de circulation de l'air dans le tuyau concerné et permettent de déceler aisément des fuites éventuelles dans les tuyaux souples 24, 35 et de les réparer rapidement.

La forme et la structure d'ensemble de l'appareil

25 permettent une manipulation sans effort musculaire important et, partant, sans fatigue, la position de la main autour de la poignée correspondant à celle dite de "zéro anatomique" qui est une position particulièrement favorable sur le plan ergonomique.

REVENDICATIONS

1. Sphygmomanomètre comprenant une poire pneumatique pour établir dans un brassard associé audit appareil une pression d'air propre à bloquer la circulation du sang dans un membre autour duquel est placé le brassard, une valve et
5 un moyen d'actionnement de celle-ci permettant de progressivement réduire la valeur de la pression établie ainsi que des moyens d'affichage de la pression régnant dans le brassard, caractérisé en ce que les moyens d'affichage de la pression sont prévus dans une tête (11) montée à rotation
10 par rapport à une poignée (10) dont fait partie la poire pneumatique (20) à l'aide de laquelle est établie la pression de mesure dans le brassard associé à l'appareil.

2. Sphygmomanomètre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie de la poignée (10) qui, lors de
15 l'utilisation, est adjacente au pouce de l'utilisateur, est conformée pour correspondre à la position dite de "zéro anatomique", c'est-à-dire celle d'une main au repos sur une table ou un support analogue.

3. Sphygmomanomètre selon la revendication 2,
20 caractérisé en ce que la poignée (10) comporte, dans sa zone adjacente à la position du pouce de l'utilisateur en cours d'utilisation, des surfaces d'appui (70) pour ledit doigt, lesdites surfaces, concaves, étant réunies suivant un collier incliné sur la direction longitudinale de l'appareil.

25 4. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'organe d'actionnement de la valve (31) est une gâchette (33) montée à pivotement sur la poignée (10) au-dessus de la poire pneumatique (20) et à l'arrière des moyens d'affichage de la
30 pression (55, 56).

5. Sphygmomanomètre selon la revendication 4, caractérisé en ce que les surfaces d'appui (70) sont également conformées pour servir d'appui à l'index d'un utilisateur qui est le doigt avec lequel est actionnée la gâchette
35 (33) de commande de la soupape ou valve d'échappement (31).

6. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des

revendications précédentes, caractérisé en ce que la poignée (10) est garnie sur sa face antérieure d'une cuillère (71) qui recouvre en partie la poire pneumatique (20) d'actionnement et en ce que la face externe de la cuillère est confor-
5 mée de manière à procurer une surface d'appui de la face interne de la base du pouce lors de l'utilisation de l'appareil.

7. Sphygmomanomètre selon la revendication 6, caractérisé en ce que la face externe de la cuillère (71)
10 est garnie d'un revêtement.

8. Sphygmomanomètre selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tête (11) est montée à rotation dans une embase (40) de la poignée (10) avec interposition de moyens d'étanchéité des circuits d'air du manomètre,
15 avantageusement des joints toriques ou analogues (51, 52).

9. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (65) pour immobiliser la tête (11) en l'une ou l'autre de deux positions prédéterminées symétriques par
20 rapport à un plan longitudinal moyen (14).

10. Sphygmomanomètre selon la revendication 9, caractérisé en ce que chacune des deux dites positions prédéterminées est inclinée d'environ 35° sur ledit plan longitudinal moyen.

25 11. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (41) de montage à rotation de la tête (11) sur la poignée (10) ménage également les moyens de fixation de la poire pneumatique (20) et les moyens de liaison par des tubes souples (24,
30 35), de l'appareil au brassard qui lui est associé.

12. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de visualisation proprement dits (55, 56) de la pression mesurée sont disposés suivant une direction inclinée sur l'axe
35 longitudinal (61) de l'appareil.

13. Sphygmomanomètre selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'axe (60), perpendiculaire aux moyens de visualisation proprement dits de la pression mesurée, est incliné d'environ 110° sur l'axe longitudinal (61) de l'appareil.

14. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le brassard (80) qui lui est associé comprend une zone d'extrémité (81) antidérapante propre à faciliter la préhension du brassard.

15. Sphygmomanomètre selon la revendication 14, caractérisé en ce que le brassard (80) comporte un repère (82) indicateur de la zone dans laquelle l'agrafage des faces correspondantes du brassard doit être réalisé.

16. Sphygmomanomètre selon l'une quelconque des revendications 14 et 15, caractérisé en ce que le brassard (80) comporte des flèches (83, 84) associées aux tuyaux d'admission (24) et de sortie (35) de l'air dans le brassard et indiquant le sens de circulation de l'air dans le tuyau correspondant.

17. Brassard destiné à être associé à un sphygmomanomètre, caractérisé en ce qu'il comprend au moins l'une des dispositions selon les revendications 14 à 16.

2592297

FIG. 3

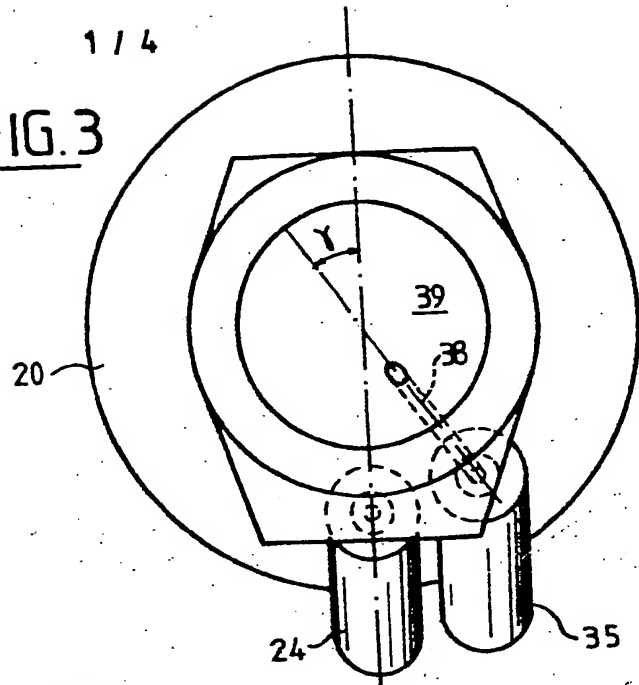


FIG. 4

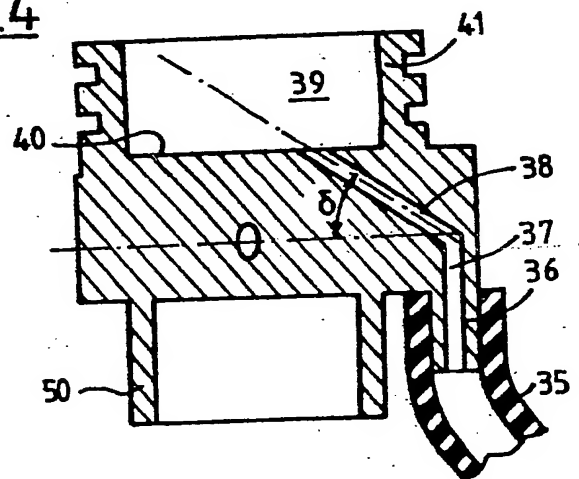


FIG. 5

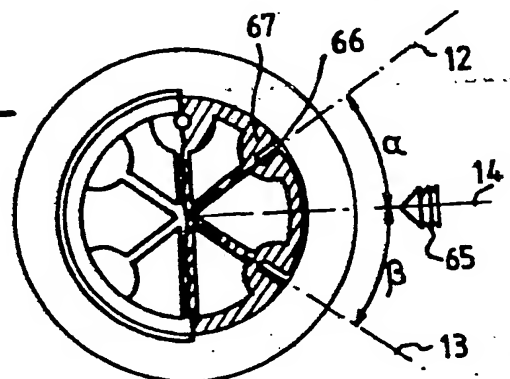
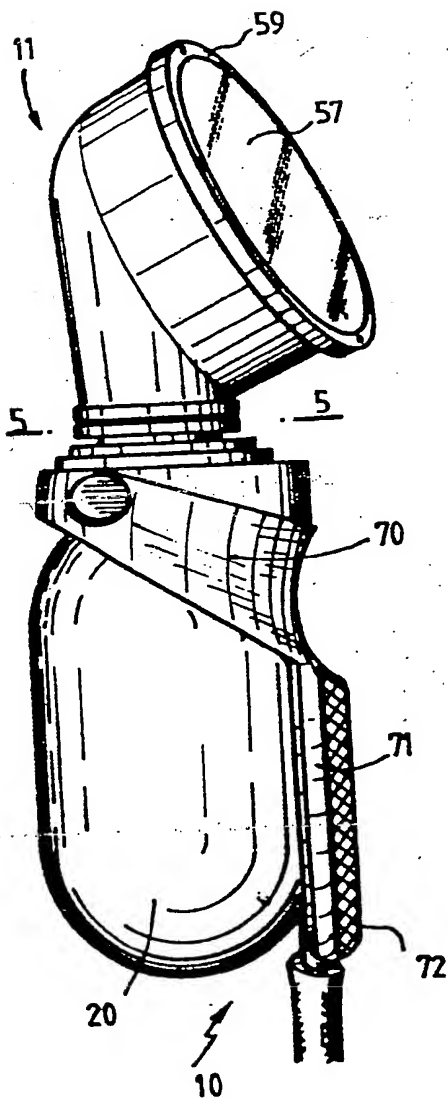


FIG. 1



2592297

2 / 4

FIG. 2

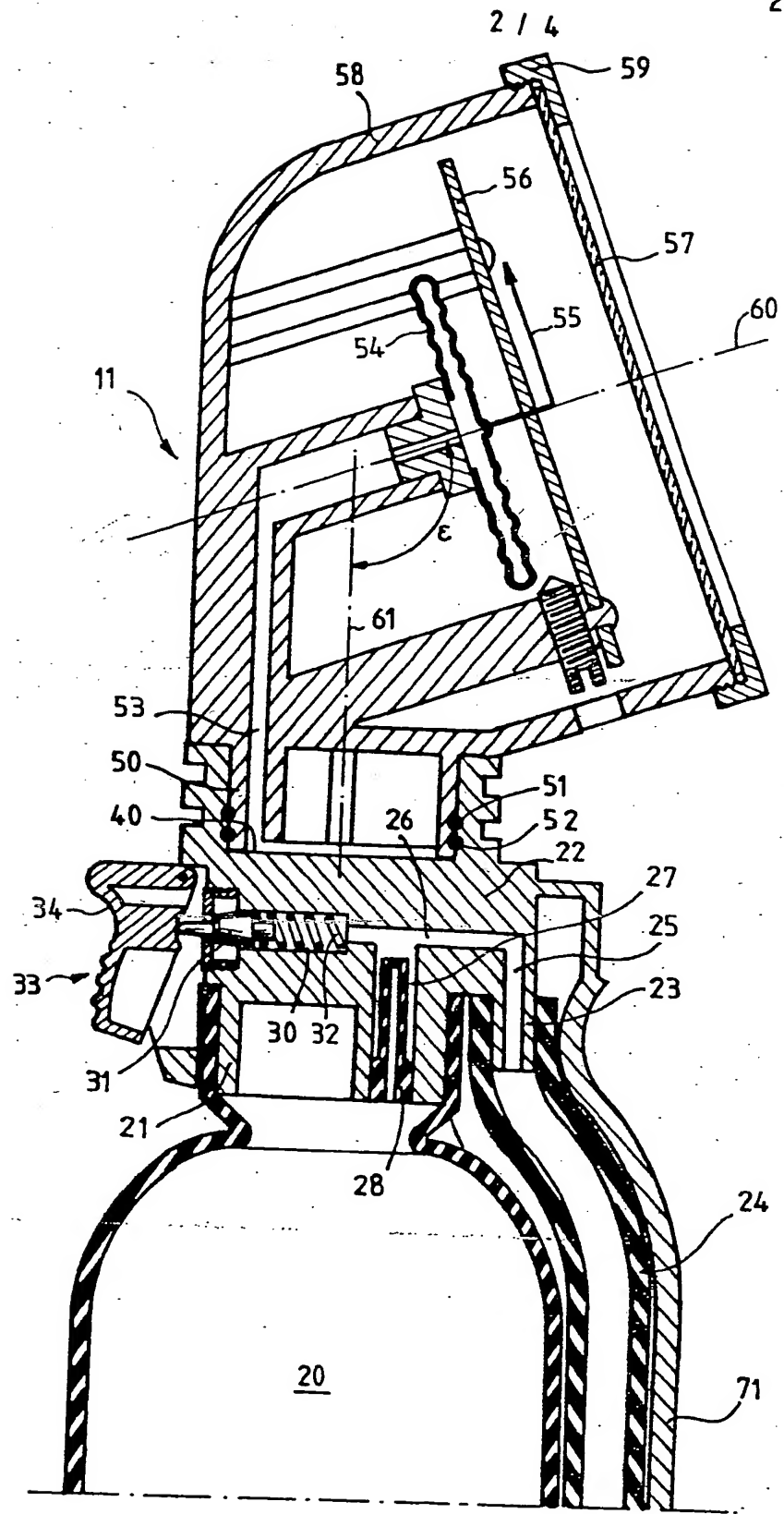


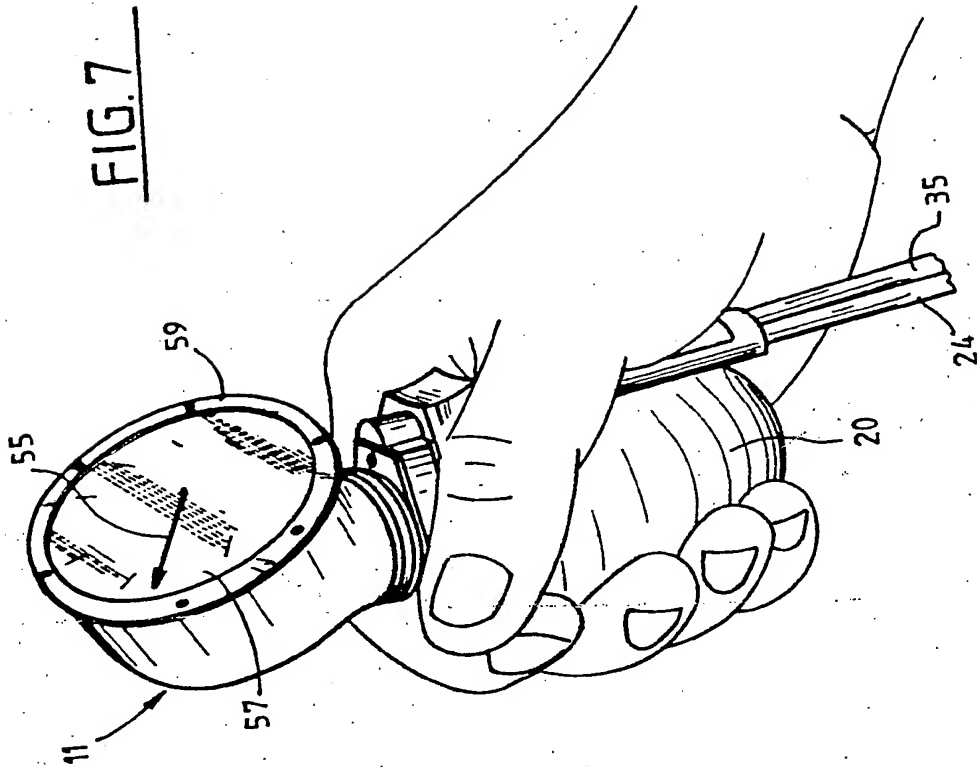
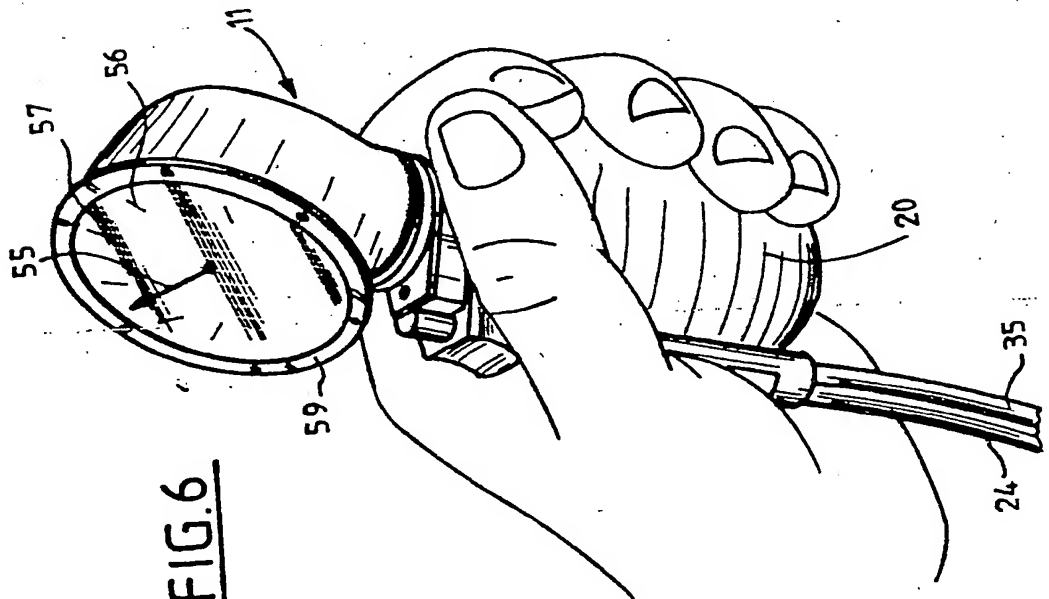
FIG. 7FIG. 6

FIG. 8